



**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Norie MATUSI et al.

Application No.: 10/657,147

Filed: September 9, 2003

Docket No.: 117067

For: OPTICAL RECORDING MEDIUM AND METHOD FOR PRODUCING SUCH AN  
OPTICAL RECORDING MEDIUM

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

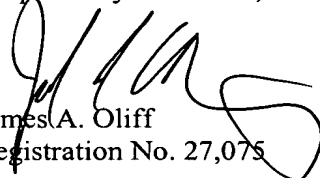
Japanese Patent Application No. 2003-081289 filed March 24, 2003

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

  
James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong  
Registration No. 36,430

JAO:JSA/tmw

Date: December 31, 2003

OLIFF & BERRIDGE, PLC  
P.O. Box 19928  
Alexandria, Virginia 22320  
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE  
AUTHORIZATION  
Please grant any extension  
necessary for entry;  
Charge any fee due to our  
Deposit Account No. 15-0461

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月24日  
Date of Application:

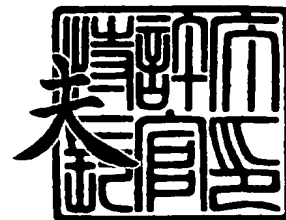
出願番号 特願2003-081289  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-081289]

出願人 富士ゼロックス株式会社  
Applicant(s):

2003年12月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 FE02-02296

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03H 1/16

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 松井 乃里恵

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 河野 克典

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 三鍋 治郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 丸山 達哉

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい  
富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 安田 晋

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株  
式会社海老名事業所内

【氏名】 浜 和弘

**【発明者】**

**【住所又は居所】** 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

**【氏名】** 石井 努

**【特許出願人】**

**【識別番号】** 000005496

**【氏名又は名称】** 富士ゼロックス株式会社

**【代理人】**

**【識別番号】** 100079049

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 中島 淳

**【電話番号】** 03-3357-5171

**【選任した代理人】**

**【識別番号】** 100084995

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 加藤 和詳

**【電話番号】** 03-3357-5171

**【選任した代理人】**

**【識別番号】** 100085279

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 西元 勝一

**【電話番号】** 03-3357-5171

**【選任した代理人】**

**【識別番号】** 100099025

**【弁理士】**

**【氏名又は名称】** 福田 浩志

**【電話番号】** 03-3357-5171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9503326

【包括委任状番号】 9503325

【包括委任状番号】 9503322

【包括委任状番号】 9503324

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光記録媒体及び光記録媒体の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク状の基板上にホログラフィーにより情報を記録する記録層が中間層を介して複数積層された光記録媒体を製造する光記録媒体の製造方法であって、

水平に保持された前記基板又は前記中間層の表面に、光異性化によりホログラムを記録する光異性化成分を含有する第 1 の塗布液を付与し、前記基板の回転により生じる遠心力によって前記第 1 の塗布液を外周側に流延させ、前記基板の外周縁部から飛散させると共に塗膜を乾燥させて、前記記録層を形成し、

前記記録層の表面に、前記記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有し且つ前記記録層を溶解しない第 2 の塗布液を付与し、前記基板の回転により生じる遠心力によって前記第 2 の塗布液を外周側に流延させ、前記基板の外周縁部から飛散させると共に塗膜を乾燥させて、前記第 1 の塗布液により溶解されない中間層を形成する、

光記録媒体の製造方法。

【請求項 2】 前記複数の記録層は、同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有する請求項 1 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 3】 前記中間層の厚さを、前記記録層の厚さより薄くする請求項 1 または 2 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 4】 前記中間層の厚さを、入射波長  $\lambda$  の  $1/4$  以下とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 5】 前記第 1 の塗布液の粘度を、前記第 2 の塗布液の粘度よりも高くする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 6】 前記光異性化成分が、光異性化有機原子団を含有する高分子成分又は光異性化有機分子を分散した高分子成分である請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 7】 前記光異性化有機原子団又は光異性化有機分子がアゾベンゼンである請求項 6 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 8】 前記記録層及び前記中間層からなる積層膜の厚さが  $10\ \mu\text{m}$  以上である請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 9】 ディスク状の基板上にホログラフィーにより情報を記録する記録層が複数積層された光記録媒体であって、

光異性化によりホログラムを記録する光異性化成分を含有する記録層と、

前記記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有し、且つ前記記録層を溶解しない溶剤に溶解または分散可能な材料で構成された中間層と、

が交互に積層された光記録媒体。

【請求項 10】 前記記録層が非水溶性の材料で構成され、且つ前記中間層が水に溶解または分散可能な材料で構成された請求項 9 に記載の光記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、光記録媒体及び光記録媒体の製造方法にかかり、特に、ホログラフィーにより情報を記録する記録層が複数積層された光記録媒体と、スピコート法を用いてその光記録媒体を製造する光記録媒体の製造方法に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、相変化方式により直径  $12\text{ cm}$  のディスクに両面で  $5.2\text{ GByte}$ （ギガバイト）の高密度記録が可能な DVD-RAM 等、書換え可能な光ディスク記録媒体はすでに広く普及している。しかしながら、これらの光ディスク記録媒体は面内にデータを記録するため、光の回折限界に制限され高密度記録の物理的限界が近づいている。更なる大容量化のためには、奥行き方向も含めた 3 次元（体積型）記録が必要となる。上述したような体積型の光記録媒体としては、ホログラム格子の体積記録が可能な体積型ホログラフィックメモリが有望視されている。

##### 【0003】

体積型ホログラフィックメモリにおいて、大容量化を実現するためには「記録

層の厚膜化」が最も重要である。一般に、厚いホログラムほど、回折させるための入射角度条件は厳しくなり、ブラッグ条件から少しずらすだけで回折光は消失する。体積型ホログラフィックメモリにおける角度多重方式は、この角度選択性を利用する。即ち、同一体積内に複数のホログラムを形成し、読み出し光の入射角度を制御することによって、任意のホログラムをクロストークなしに読み出すことを可能としている。このように、記録層の膜厚を増加させることによって角度選択性を向上させれば、多重度を上げることができ、記録容量を増加させることが可能となる。

#### 【0004】

DVD等では、記録層の形成には一般にスピコート法が使われている。スピコート法では、回転しているディスクの内周側に塗布液を滴下し、遠心力により該塗布液を外周側に流延させて塗膜を形成させると共に、その余分の塗布液を基板の外周縁部から振り切り、次いで、塗膜から溶媒を除去するものである。このスピコート法を用いて記録層と非記録層とを交互に積層し、多層型のホログラフィックメモリを製造した例がある（特許文献1参照）。この例では、光反応性成分を含む高分子をピリジンに溶解して調整した溶液Aをスピコートして厚さ $1\mu\text{m}$ の記録層を形成し、この記録層上に、ポリビニルアルコールを水に溶解して調整した溶液Bをスピコートして厚さ $8\mu\text{m}$ の非記録層を形成する。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平11-250496号公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、スピコート法で体積型ホログラフィに用いる数十 $\mu\text{m}$ 以上の厚膜の記録層を1回の塗布にて形成することは非常に困難である。特許文献1に記載のホログラフィックメモリは多重記録を行うものではないため、特許文献1に記載の方法で作製される記録層の厚さは約 $1\mu\text{m}$ と薄い。更にクロストークを避けるために、積層記録媒体中に記録されるホログラムはそれぞれの記録層内に形成され、体積型ホログラフィに適さない。



## 【0007】

本発明は上記従来技術の問題点に鑑みなされたものであり、本発明の目的は、スピコート法を用いて厚膜の記録層を備えた光記録媒体を製造することができる光記録媒体の製造方法を提供することにある。本発明の他の目的は、積層された厚膜全体に体積型ホログラムを形成可能な光記録媒体と、その光記録媒体を製造することができる光記録媒体の製造方法と、を提供することにある。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の光記録媒体の製造方法は、ディスク状の基板上にホログラフィーにより情報を記録する記録層が中間層を介して複数積層された光記録媒体を製造する光記録媒体の製造方法であって、水平に保持された前記基板又は前記中間層の表面に光異性化成分を含有する第1の塗布液を付与し、前記基板の回転により生じる遠心力によって前記第1の塗布液を外周側に流延させ、前記基板の外周縁部から飛散させると共に塗膜を乾燥させて、前記記録層を形成し、前記記録層の表面に、前記記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有し且つ前記記録層を溶解しない第2の塗布液を付与し、前記基板の回転により生じる遠心力によって前記第2の塗布液を外周側に流延させ、前記基板の外周縁部から飛散させると共に塗膜を乾燥させて、前記第1の塗布液により溶解されない中間層を形成することを特徴とする。

## 【0009】

本発明の光記録媒体の製造方法では、光異性化成分を含有する第1の塗布液をスピコートして形成した記録層の表面に、この記録層を溶解しない第2の塗布液をスピコートして中間層を形成する。形成された中間層は、第1の塗布液により溶解されないもので、更にこの上に記録層を積層することができる。これにより、中間層を介して記録層の厚膜化が図られる。

## 【0010】

また、ホログラムが記録層及びそれらに挟まれた中間層にまたがって記録されるように、中間層には記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有させる。中間層に含有される光異性化成分は、記録層に

含有される光異性化成分と同じでもよく、異なってもよい。中間層に光異性化成分を含有させることで、中間層にも情報を記録することができ、記録容量が増大する。

#### 【0011】

上記の光記録媒体の製造方法において、複数の記録層及び中間層は、同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有することが好ましい。複数の記録層及び中間層の各々に記録された情報の記録及び再生を単一光源で行うことができ、記録及び再生システムの構成が簡単で安価になる。その結果、光学的精度のウィンドウが大きくとれる。

#### 【0012】

また、中間層の厚さは、記録層の厚さより薄くすることが好ましく、入射波長 $\lambda$ の $1/4$ 以下とすることがより好ましい。中間層の厚さを記録層の厚さよりも薄くすることで、より一層、記録層の厚膜化が図られる。また、中間層の厚さを入射波長 $\lambda$ の $1/4$ 以下とすることで、入射した光が界面で反射せずに透過し、記録や再生に影響を及ぼさない。

#### 【0013】

また、第1の塗布液の粘度を、第2の塗布液の粘度よりも高くすることが好ましい。第1の塗布液の粘度を高くすることで、より一層、記録層の厚膜化が図られる。記録層及び中間層からなる積層膜の厚さは、 $10\mu\text{m}$ 以上とすることが好ましい。

#### 【0014】

なお、光異性化成分は、光異性化有機原子団を含有する高分子成分でもよく、光異性化有機分子を分散した高分子成分でもよい。光異性化有機原子団又は光異性化有機分子としては、アゾベンゼンが特に好ましい。

#### 【0015】

また、上記目的を達成するために本発明の光記録媒体は、ディスク状の基板上にホログラフィーにより情報を記録する記録層が複数積層された光記録媒体であって、光異性化によりホログラムを記録する光異性化成分を含有する記録層と、前記記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分

を含有し、且つ前記記録層を溶解しない溶剤に溶解または分散可能な材料で構成された中間層と、が交互に積層されたことを特徴とする。

#### 【0 0 1 6】

本発明の光記録媒体は、その中間層に記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分が含有されているので、ホログラムを記録層及びそれらに挟まれた中間層にまたがって記録することができる。即ち、中間層は実質的には記録層として機能する。例えば、記録層を非水溶性の材料で構成し、且つ中間層を水に溶解または分散可能な材料で構成することで、記録層と中間層とを交互に積層することができる。

#### 【0 0 1 7】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の光記録媒体の製造方法の実施の形態について説明する。

##### [光記録媒体]

先ず、本発明の製造方法により得られる光記録媒体の構成について説明する。

#### 【0 0 1 8】

光記録媒体 3 5 は、図 1 に示すように、中心部にセンターホール 1 0 が形成されたディスク状の記録媒体である。また、光記録媒体 3 5 は、図 2 に示すように、ディスク状の透明基板 1 2 上に、記録層 1 4 及び中間層 1 6 が交互に複数層ずつ積層されて形成されている。図 2 には、5 層の記録層 1 4 と 4 層の中間層 1 6 とが形成された例を示すが、積層数はこれには限定されない。

#### 【0 0 1 9】

透明基板 1 2 としては、石英基板、ガラス基板、及びプラスチック基板を用いることができる。ここで「透明」とは、記録光及び再生光に対して透明であることを意味する。プラスチック基板の材料としては、例えば、複屈折率を低くした、ポリカーボネート；ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィン、及びポリエステルなどを挙げることができる。耐湿性、寸法安定性及び価格などの点から、ポリカーボネートが特に好ましい。透明基板 1 2 の厚さは、0. 0 1 ～ 5 mm とすることが好ましい。また、透明基板 1 2 には、ト

ラッキング用の案内溝またはアドレス信号等の情報を表わす凹凸（プリグループ）が形成されていてもよい。

#### 【0020】

記録層14及び中間層16は、光異性化により屈折率または吸収率が変化してホログラムを記録することが可能であり、変化した屈折率または吸収率が常温で保持される材料であれば、どのような材料で構成されていてもよい。好適な材料としては、光誘起複屈折性を示す光感应性の材料が挙げられる。光誘起複屈折性を示す材料は、入射する光の偏光状態に感应し、入射光の偏光方向を記録することができる。なお、偏光分布に対応した光誘起複屈折によるホログラムを記録することができる光記録媒体を、偏光感应型の光記録媒体と称する。

#### 【0021】

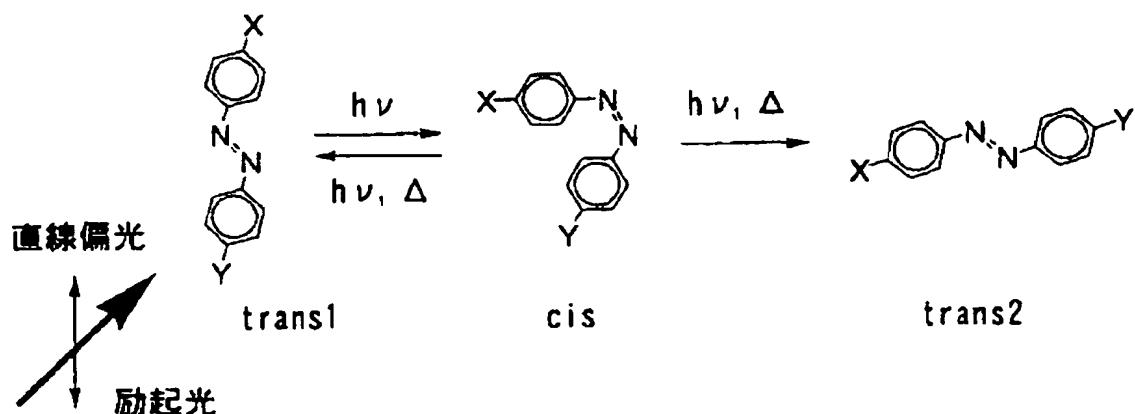
光誘起複屈折性を示す材料としては、側鎖に光異性化する基を有する高分子または高分子液晶、または光異性化する分子を分散させた高分子が特に好適である。また、光異性化する基または分子としては、例えば、アゾベンゼン骨格を含むものが好適である。

#### 【0022】

ここで、アゾベンゼンを例に光誘起複屈折の原理について説明する。アゾベンゼンは、下記化学式に示すように、光の照射によってトランス-シスの光異性化を示す。光記録層に光照射する前は、光記録層にはトランス体のアゾベンゼンが多く存在する。これらの分子はランダムに配向しており、マクロに見て等方的である。光記録層に矢印で示す所定方向から直線偏光を照射すると、その偏光方位と同じ方位に吸収軸を持つトランス1体は選択的にシス体に光異性化される。偏光方位と直交した吸収軸を持つトランス2体に緩和した分子は、もはや光を吸収せずその状態に固定される。結果として、マクロに見て吸収係数及び屈折率の異方性、つまり二色性と複屈折が誘起される。一般に、これらの性質は、光誘起複屈折性、光誘起2色性、または光誘起異方性と呼ばれている。また、円偏光または無偏光の光を照射することによって、これら励起された異方性を消去することができる。

#### 【0023】

## 【化1】



## 【0024】

このような光異性化基を含む高分子は、光異性化により高分子自身の配向も変化し大きな複屈折を誘起することができる。このように誘起された複屈折は高分子のガラス転移温度以下で安定であり、ホログラムの記録に好適である。

## 【0025】

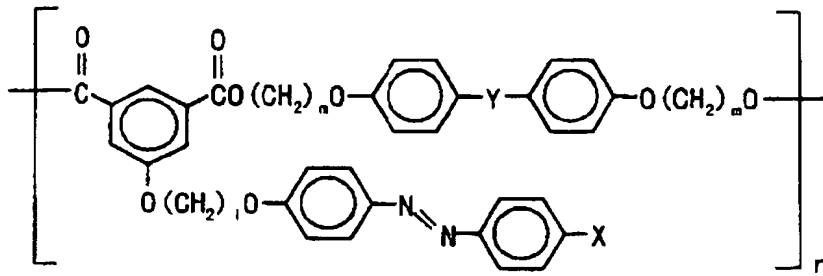
記録層14を構成する材料の好適な例として、下記一般式(1)で表される側鎖にアゾベンゼンを有するポリエステルを挙げることができる。このポリエステルは、側鎖のアゾベンゼンの光異性化による光誘起異方性に起因して、信号光の強度及び偏光方向をホログラムとして記録できる。これらの中でも、側鎖にシアノアゾベンゼンを有するポリエステルが好適である。 ("Holographic recording and retrieval of polarized light by use of polyester containing cyanoazobenzene units in the side chain", K.Kawano, T. Ishii, J. Minabe, T. Nii tsu, Y. Nishikata and K. Baba, Opt. Lett. Vol. 24 (1999) pp. 1269-1271)

。

## 【0026】

## 【化 2】

## 一般式 (1)



## 【0027】

上記の式中、Xはシアノ基、メチル基、メトキシ基、またはニトロ基を表し、Yはエーテル結合、ケトン結合、またはスルホン結合による2価の連結基を表す。また、l及びmは2から18の整数、より好ましくは4から10の整数を表し、nは5から500の整数、より好ましくは10から100の整数を表す。

## 【0028】

個々の記録層14の膜厚は、1～100 $\mu$ mの範囲が好ましく、5～30 $\mu$ mの範囲がより好ましい。また、記録層14の膜厚は、媒体全体では10～1000 $\mu$ mの範囲が好ましく、100～500 $\mu$ mの範囲がより好ましい。なお、上記の記録層14の形成方法については後述する。

## 【0029】

中間層16は、記録層14を積層して媒体全体で記録層の厚膜化を図ると同時に体積型ホログラムの記録機能を持たせるために、記録層14間に挿入される。中間層16に使用される材料としては、ポリビニルアルコール(PVA)、ポリエチレングリコール、カチオン化セルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、水溶性キトサン、ゼラチン、アミロース、ペクチニン酸等の水溶性の材料を挙げることができる。また、上述した通り、中間層16には、上記の記録層14に使用されるホログラム記録材料が添加される。中間層16にホログラム記録材料が含まれることにより、媒体全体を記録層として使用することができる。

## 【0030】

中間層16の厚さは、記録層14の厚さより薄くすることが好ましい。具体的には、中間層16の厚さは0.05～0.2 $\mu$ mの範囲が好ましく、入射波長 $\lambda$

の  $1/4$  以下がより好ましい。中間層 16 を薄くすることで、実質的に記録層 14 の厚膜化が図られる。中間層 16 を入射波長  $\lambda$  の  $1/4$  以下まで薄くすることで、界面での反射が防止される。なお、上記の中間層 16 の形成方法については後述する。

### 【0031】

#### [光記録媒体の製造方法]

次に、上記の光記録媒体を製造する本発明の光記録媒体の製造方法について説明する。本発明の製造方法では、以下に説明する「記録層の形成工程」と「中間層の形成工程」とを交互に繰り返して、記録層と中間層とが交互に積層された光記録媒体を製造する。

### 【0032】

#### (記録層の形成工程)

記録層 14 は、透明基板 12 又は中間層 16 の表面に、記録層用の塗布液をスピンコートして形成される。スピンコートは、回転しているディスク状の透明基板 12 の内周側に塗布液を滴下し、遠心力により該塗布液を外周側に流延させて塗膜を形成させると共に、その余分の塗布液を透明基板 12 の外周縁部から振り切り、次いで、塗膜から溶媒を除去するものである。

### 【0033】

記録層用の塗布液は、上述したホログラム記録材料を適当な溶剤に溶解して調整する。塗布液を調製するための溶剤としては、テトラヒドロフラン (THF)、クロロホルム、塩化メチレン等を挙げることができる。これらは単独で用いてもよく、二種以上を併用してもよい。溶剤は、記録層 14 に使用される材料を完全に溶解すると共に塗布時に中間層 16 を溶解させないように、記録層 14 に使用される材料の溶解性と中間層 16 を構成する材料の溶解性とを考慮して適宜選択される。

### 【0034】

記録層用の塗布液の濃度は、均一で且つ厚い塗膜を形成するために、0.01～50 質量%の範囲が好ましく、0.5～10 質量%の範囲がより好ましい。ホログラム記録材料等は、超音波処理、ホモジナイザー、加温等の方法を用いて溶

剤に均一に溶解させる。塗布液中にはさらに酸化防止剤、UV吸収剤、可塑剤、潤滑剤等各種の添加剤を目的に応じて添加してもよい。

#### 【0035】

塗布液の付与量は、 $100 \sim 5000 \text{ ml/m}^2$ が好ましく、 $200 \sim 1000 \text{ ml/m}^2$ がより好ましい。塗布液付与後から乾燥終了までの基板の回転数は、 $10 \sim 50000 \text{ rpm}$ が好ましく、 $100 \sim 10000 \text{ rpm}$ がより好ましい。塗布温度は、室温 $\sim 130^\circ\text{C}$ が好ましく、 $20 \sim 100^\circ\text{C}$ がより好ましい。また、塗布時の相対湿度は、 $5 \sim 80\% \text{ RH}$ が好ましく、 $5 \sim 70\% \text{ RH}$ がより好ましい。更に、乾燥工程を設けることもできる。

#### 【0036】

(中間層の形成工程)

中間層16は、記録層14の表面に、中間層用の塗布液をスピンコートして形成される。中間層用の塗布液は、上述した中間層を構成する材料を適当な溶剤に溶解して調整する。塗布液を調製するための溶剤としては、記録層14を構成する材料を溶解しないことが必要とされ、例えば、水を挙げることができる。

#### 【0037】

中間層用の塗布液の濃度は、 $0.01 \sim 50$ 質量%の範囲が好ましく、 $0.1 \sim 10$ 質量%の範囲がより好ましい。

#### 【0038】

塗布液の付与量は、 $100 \sim 5000 \text{ ml/m}^2$ が好ましく、 $200 \sim 1000 \text{ ml/m}^2$ がより好ましい。塗布液付与後から乾燥終了までの基板の回転数は、 $10 \sim 50000 \text{ rpm}$ が好ましく、 $100 \sim 10000 \text{ rpm}$ がより好ましい。塗布温度は、室温 $\sim 130^\circ\text{C}$ が好ましく、 $20 \sim 100^\circ\text{C}$ がより好ましい。また、塗布時の相対湿度は、 $5 \sim 80\% \text{ RH}$ が好ましく、 $5 \sim 70\% \text{ RH}$ がより好ましい。更に、乾燥工程を設けることもできる。

#### 【0039】

以上の通り、スピンコートで形成した記録層の表面に、この記録層を溶解しない塗布液をスピンコートして中間層を形成し、形成された中間層の表面に更に記録層を積層することができるので、中間層を介して積層膜の厚膜化が図られる。



**【 0 0 4 0 】**

得られた光記録媒体は、中間層にも記録層に含有されるホログラム記録材料と同じ波長の光で異性化してホログラムを記録することが可能なホログラム記録材料が含まれており、ホログラムが記録層及びそれらに挟まれた中間層にまたがって記録される。なお、体積型ホログラムを記録するために、記録層及び中間層からなる積層膜の厚さを  $10\ \mu\text{m}$  以上とすることが好ましい。

**【 0 0 4 1 】****【発明の効果】**

本発明の光記録媒体の製造方法によれば、記録層の表面にこの記録層を溶解しない塗布液をスピコートして中間層を形成し、形成された中間層の表面に更に記録層を積層することができるので、中間層を介して記録層の厚膜化が図られる、という効果がある。

**【 0 0 4 2 】**

また、本発明の光記録媒体及びその製造方法によれば、中間層には記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有させるので、積層された厚膜全体に体積型ホログラムを形成することができる、という効果がある。

**【図面の簡単な説明】**

【図 1】 本発明の光記録媒体の外観を示す斜視図である。

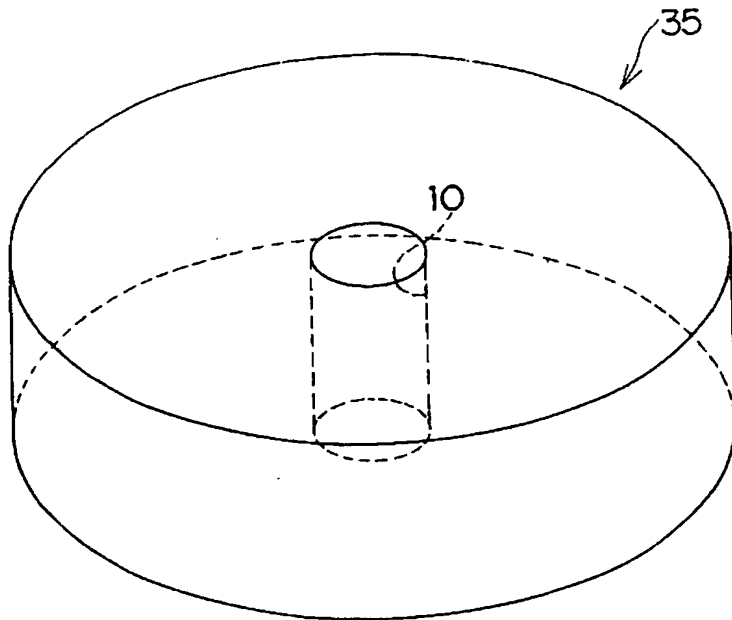
【図 2】 本発明の光記録媒体の層構成の 1 例を示す断面図である。

**【符号の説明】**

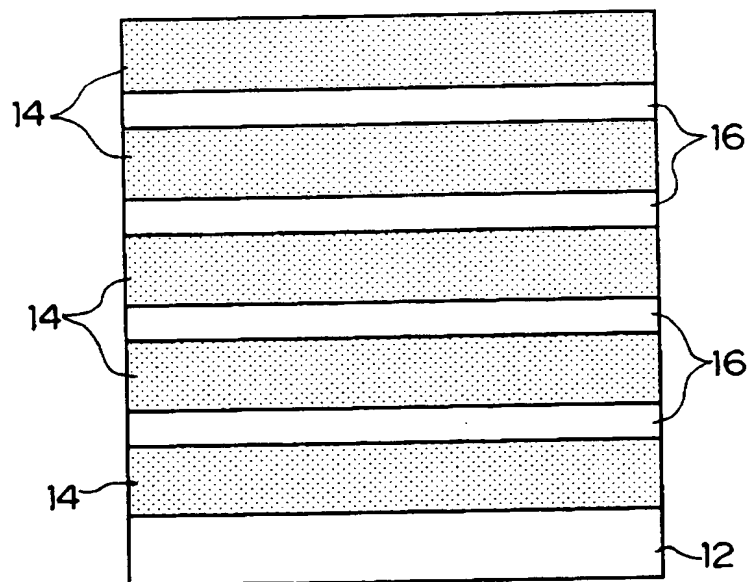
- 1 0 センターホール
- 1 2 透明基板
- 1 4 記録層
- 1 6 中間層

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スピンコート法を用いて厚膜の記録層を備えた光記録媒体を製造する。

【解決手段】 光異性化成分を含有する第 1 の塗布液をスピンコートして形成した記録層の表面に、記録層に含有される光異性化成分と同じ波長の光で異性化する光異性化成分を含有し、且つこの記録層を溶解しない第 2 の塗布液をスピンコートして中間層を形成する。形成された中間層は、第 1 の塗布液により溶解されないで、更にこの上に記録層を積層することができる。これにより、記録層の厚膜化と記録の高密度化とが図られる。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 0 8 1 2 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 4 9 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号

氏 名

富士ゼロックス株式会社